

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
14. OKTOBER 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 585 880

KLASSE 17a GRUPPE 12

S 104097 I/17a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. September 1933

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. in Berlin-Siemensstadt*)

Kocherabsorber für periodisch wirkende Kältemaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. April 1932 ab

Der Kocherabsorber von periodisch wirkenden, mit festem Absorptionsstoff arbeitenden Absorptionskältemaschinen ist ein Apparatteil, der in den beiden miteinander abwechselnden Arbeitsperioden der Kältemaschine zwei grundverschiedenen Betriebsbedingungen unterworfen ist. Während der Austreibungsperiode muß dafür gesorgt werden, daß sich die Heizwärme, die in einem gewöhnlich das Innere des Kochers durchsetzenden Heizrohr entwickelt wird, gut und möglichst gleichmäßig auf den gesamten, den Kocherabsorber erfüllenden festen Absorptionsstoff überträgt. Während der Absorptionsperiode muß die Möglichkeit bestehen, durch ein den Kocherabsorber umspülendes Kühlmittel, z. B. Luft, die Absorptionswärme rasch abzuführen, so daß die gesamte Masse in der erforderlichen Zeit wieder das ausgetriebene Kältemittel in sich aufnehmen kann.

Um diesen wechselnden Betriebsbedingungen gerecht zu werden, ist man beim Aufbau solcher Kocherabsorber bisher die verschiedensten Wege gegangen. So hat man beispielsweise vielfach den Kocherabsorber in einem nach außen wärmeisolierten Luftkanal angeordnet, der mit Klappen absperibar ist, so daß in der Heizperiode keine wärmeabführende Luftbewegung eintreten kann. In diesem Falle ist es möglich, durch zahlreiche Wärmebrücken, die aus gut wärmeleitendem Material

bestehen und welche das innenliegende Heizrohr mit dem äußeren Mantel verbinden, trotz guter Wärmeverteilung die Ausstrahlungsverluste bei der Heizperiode kleinzuhalten, während bei der Absorptionsperiode nach Öffnen der Klappen eine vorzügliche gleichmäßige Kühlung stattfindet. In ähnlicher Weise und zum gleichen Zweck ist auch schon bei Verwendung von flüssigen Medien als Kühlmittel des Kocherabsorbers eine Unterbrechung des Kühlmittelstromes während der Heizperiode durch Schließen von Ventilen vorgenommen worden.

Da man bestrebt ist, den Aufbau von Kältemaschinen, insbesondere von solchen, die zum Einbau in Haushaltskühlschränken bestimmt sind, möglichst zu vereinfachen, und da man vor allem bestrebt ist, bewegliche Teile zu vermeiden, die leicht zu Betriebsstörungen führen können, sind die eben beschriebenen Lösungen des Problems nicht sehr vorteilhaft. Um einen einfachen Apparat zu erhalten, wird man vielmehr danach streben, mit einer Kühlung ohne Steuerung des Kühlmittels auszukommen, wobei die konstruktiven Maßnahmen so zu treffen sind, daß während der Heizperiode bei guter Verteilung der Heizwärme die Ausstrahlungsverluste auf ein erträgliches Maß beschränkt werden, ohne daß dabei die Kühlungsmöglichkeiten während der Absorptionsperiode zu gering wer-

*) Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:

Dr.-Ing. Kurt Nesselmann und Hans Bräuer in Berlin-Siemensstadt.

den. Es ist schon bekannt, mit dem das Kocherinnenrohr durchsetzenden Heizrohr wärmeleitende Rippen zu verbinden, welche mit einem mit Gasdurchtrittsöffnungen versehenen Mantel derart umkleidet sind, daß zwischen diesem Mantel und dem äußeren druckfesten Mantel des Kocherabsorbers ein der Gaszu- und -ableitung dienender Zwischenraum frei bleibt. Da hier die wärmeleitenden Wände mit den vom Kühlmittel umspülten Außenwandungen des Kocherabsorbers nicht in wärmeleitender Berührung stehen, werden bei einer solchen Konstruktion zwar die Ausstrahlungsverluste während der Heizperiode verringert, die Abführung der Absorptionswärme ist jedoch durch den zwischen die wärmeleitenden Innenwände und die wärmeabführenden Außenwandungen des Kocherabsorbers geschalteten Gasraum erschwert.

Gegenstand der Erfindung ist ein Kocherabsorber, bei dem die obengenannten Forderungen in sehr vollkommener Weise erfüllt werden. Außer den in bekannter Weise an der beheizten Innenwandung befestigten wärmeleitenden Wänden, die nicht mit der Außenwandung des Kocherabsorbers in Berührung stehen und hierdurch die Ausstrahlungsverluste während der Heizperiode verringern, sind erfindungsgemäß auch an den Außenwandungen des Kocherabsorbers nach innen laufende wärmeleitende Wände befestigt, die mit seiner Innenwandung nicht in Berührung stehen. Hierdurch wird eine gute Abführung der Absorptionswärme während der Absorptionsperiode erreicht. Andererseits wird während der Absorptionsperiode durch die an den Außenwandungen befestigten wärmeleitenden Wände eine gleichmäßige Übertragung des Kühleffektes auf die feste Absorptionsmasse erzielt, so daß die Absorptionsbedingungen gegenüber den bekannten Kocherkonstruktionen nicht verschlechtert sind.

Die Figuren zeigen zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt und Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Kocherabsorber gemäß der Erfindung. Dieser Kocherabsorber ist mit einer mit Ammoniak oder Amin gesättigten Haloidverbindung von Calcium, Lithium oder Strontium oder ähnlichen Salzen, welche mit Ammoniak oder Aminen chemische Verbindungen bilden, gefüllt. Der zylinderförmige Kocher besteht aus einem rohrförmigen Außenmantel 1, einem ebenfalls rohrförmigen Innenmantel 2 und den beiden Abschlußdeckeln 3 und 4, die mit den Rohren verschweißt sind, so daß durch diese vier Wände ein gasdichter Behälter umschlossen wird. In das Innenrohr 2 wird eine elektrische Heizpatrone eingebaut. Auf dem

Innenrohr 2 sitzen wärmeleitende Querrippen 5, welche dazu dienen, die Heizwärme gleichmäßig auf den festen Absorptionsstoff zu übertragen. Mit der Außenwand 1 stehen wärmeleitende Querrippen 6 in Verbindung, welche dazu dienen, den Kühleffekt eines den Kocherabsorber umspülenden Kühlmittels während der Absorptionsperiode auf den festen Absorptionsstoff zu übertragen. Die Querrippen können noch mit Löchern versehen sein, um einen guten Durchtritt des Gases in Richtung der Kocherachse zu gewährleisten. Wie aus der Figur ersichtlich ist, sind die wärmeleitenden Querrippen 5 und 6 so bemessen, daß ein direkter Wärme- fluß von dem Innenrohr 2 durch die Querrippen 5 nach außen hin unterbunden ist, da die Rippen 5 nicht bis an die Außenwandung 1 heranreichen. Das gleiche gilt für die mit der Außenwandung in Verbindung stehenden Rippen 6, die ihrerseits nicht in unmittelbarer Wärmeberührung mit dem Innenrohr 2 stehen. Das gesamte Kocherinnere ist mit dem festen Absorptionsstoff oder mit in Absorptionsstoff getauchter Eisenwolle gefüllt. Am oberen Ende des Kocherabsorbers befindet sich ein Raum 8, der mit Eisenwolle gefüllt ist, um zu verhindern, daß Salz in das Anschlußrohr 9 gelangt. An das Anschlußrohr 9 ist die zum Kondensator führende Rohrleitung angeschlossen.

Ein anderes Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3 im Querschnitt dargestellt. 1 ist wieder die Außenwandung und 2 die zur Aufnahme des Heizrohres bestimmte Innenwand des Kocherabsorbers. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind in axialer Richtung sich erstreckende wärmeleitende Wände 11 und 12 vorgesehen. Diese Wände wechseln in der aus der Figur ersichtlichen Weise miteinander ab, und zwar sind die Wände 11 an dem Innenmantel befestigt und die Wände 12 an dem Außenmantel.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kocherabsorber für mit festen Absorptionsstoffen arbeitende, periodisch wirkende Kältemaschinen, bei dem die Heizwärme mittels wärmeleitender Wände, welche an der beheizten Innenwandung befestigt sind, aber mit seiner Außenwandung nicht in Berührung stehen, auf den festen Absorptionsstoff übertragen wird und bei dem die Absorptionswärme an seinen Außenwandungen durch ein dieses umspülendes Kühlmittel, vorzugsweise durch Luft, abgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auch an den Außenwandungen des Kocherabsorbers nach innen laufende wärmeleitende Wände befestigt sind, die mit seiner Innenwandung nicht in Berührung stehen.

2. Kocherabsorber nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch wärmeleitende Querrippen, die abwechselnd an dem Innenrohr und an dem Außenrohr befestigt sind.

3. Kocherabsorber nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch in axialer Richtung

sich erstreckende wärmeleitende Wände, die strahlenförmig zur Kocherachse angeordnet sind, wobei an der Innenwandung des Kochers befestigte Wände mit an der Außenwandung befestigten Wänden abwechseln.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

